

LOS ENCINOS DE MEXICO Y CENTROAMERICA. II

Por MAXIMINO MARTINEZ,
del Instituto de Biología.

Como se hizo notar en la primera contribución al estudio de los encinos (Anales del Instituto de Biología, XXII, 2, p. 351. 1952) la enumeración y descripción de las especies no se exponen en orden rigurosamente sistemático, debido, en muchos casos, a insuficiencia de material, y en otros a que la clasificación de algunas especies es más o menos discutible.

En efecto, algunos encinos presentan variaciones notables de su forma juvenil a su forma adulta, y hay el caso frecuente de que esas formas se han determinado como especies distintas. Un estudio detenido de material adecuado irá permitiendo interpretar las características que varían con la edad de la planta o con el medio geográfico. Así, por ejemplo, el *Quercus calophylla* Schl. et Cham. y el *Quercus candicans* Née, que se habían considerado como especies diferentes, se han reducido a una sola, o sea *Quercus candicans* Née, que tiene la prioridad. Otro tanto sucederá posiblemente con otros muchos, con lo cual, según se dijo en la contribución anterior, se reducirá el crecido número de especies que se han publicado.

Hay el propósito de que después de formular varios artículos como el presente, se haga un trabajo de conjunto siguiendo el orden natural y con las claves respectivas.

Subgénero LEPIDOBALANUS.

Serie INSIGNES.

Quercus insignis Mart, et Gal. Bull. Acad. Brux. X, parte 1, p. 219. 1843.—Liebm-Oerst. Chênes Am. Trop., pl. K 20.—Trelease, Mem. Nat. Acad. Sci. XX, p. 42, pl. 14-16. 1924.—Muller Centr. Am. species of *Quercus*, p. 18, pl. 4-5. 1942.

= *Q. schippii* St. Carn. Inst. Wash. Pub. 461, p. 53, 1936.

Arbol grande, de unos 30 metros de altura, con tronco hasta de un metro de diámetro. Ramillas fuertes, de 4 a 6 mm. de grueso, acanaladas,

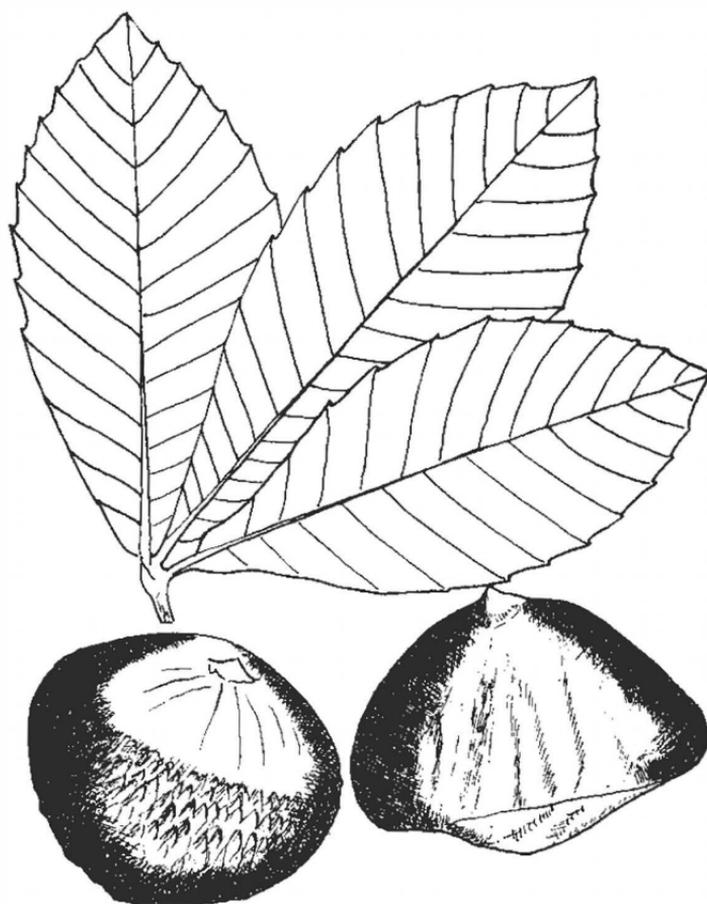


Fig. 1. *Quercus insignis*, forma juvenil ($\times 3/4$).

de color amarillo claro, con las lentejuelas bien visibles. Yemas morenas, glabras, angulosamente ovoides, de 10 por 15 mm., las terminales de 7 a 15; estípulas caedizas o persistentes por algún tiempo, subuladas o liguladas.

Hojas caedizas, elípticas u oblongo-elípticas, a veces algo obovadas, gruesas y duras, acuminadas, de 10-20-28 cm. de largo por 4-9-10 de ancho; base



Fig. 2. *Quercus insignis*, forma adulta ($\times 3/4$).

atenuada y algo redondeada; borde casi entero y ondulado, a veces dentado-aserrado arriba, con los diente-cillos separados, algo revuelto; superficie superior brillante y casi lisa, excepto a lo largo de la nervadura central,

Hojas caedizas, elípticas u oblongo-elípticas, a veces algo obovadas, gruesas y duras, acuminadas, de 10-20-28 cm. de largo por 4-9-10 de ancho; base



Fig. 2. *Quercus insignis*, forma adulta ($\times 3/4$).

atenuada y algo redondeada; borde casi entero y ondulado, a veces dentado-aserrado arriba, con los dienteccillos separados, algo revolutos; superficie superior brillante y casi lisa, excepto a lo largo de la nervadura central,

donde es tomentosa; superficie inferior algo pálida y ligeramente vellosa, a lo menos a lo largo de las nervaduras, las cuales son de 8 a 20 a cada lado, anastomosadas y levemente encorvadas; las secundarias hundidas arriba y salientes abajo. Pecíolo tomentoso, de 8-15-25 mm. de largo por 2-3 de grueso. Fruto anual, solitario, subsésil; cúpula en forma de platito, de 5 a 8 cm. de diámetro, con las escamas toscas e irregulares, engrosadas en la base y cubiertas de tomento amarillo. Bellota grande, hemisférico-comprimida, de superficie estriada, con la cáscara muy gruesa; de 5 a 7 cm. de diámetro, sumergida hasta la mitad. A veces pesa hasta 50 gramos.

Localidades:

Pico de Orizaba, Ver., a 900 metros (Galeotti 123. 1840); San Antonio Huatusco, Ver. (Liebmann 3493; Purpus 7386); San Bartolomé, Ver. (Liebmann 3494); Zacuapan, Ver. (Purpus 697); Cerro Encinal, cerca de Maltrata, Ver. (Matuda 1443. Junio de 1936).

Su área de vegetación se extiende hasta Belice y Guatemala, habiéndose colectado en los límites de estos países (Schipp 1247. Junio 19, 1934 y 1248. Junio 23, 1934). Tipo de *Quercus Schippii*.

Esta especie se relaciona estrechamente con el *Quercus Seibertii* y menos con el *Q. Davidsoniae*.

Subgénero LEPIDOBALANUS.

Serie OOCARPAE.

Quercus oocarpa Liebm. Overs. Danske Vidensk. Selsk. Forhandl. 1854, p. 184. 1854.—Liebmann-Oersted, Chênes Amer. Trop., p. 25. 1869.—A. DC., Prodrômus XVI (2), p. 65. 1869.—Trelease, Mem. Nat. Acad. Sci. XX, p. 43. 1924.—Muller. Central Am. species *Quercus*, p. 21, pl. 10 y 11. 1942.

= *Quercus Warszewiczii* Liebm., Overs. Danske Vidensk. Selsk. Forhandl. 1854, p. 187.

= *Quercus Yunckeri* Trel. in Yuncker, Field. Mus. Bot. Ser. XVII, p. 358. 1938.

Arbol de 6 a 25 metros. Ramillas algo ásperas, de 3 a 5 mm. de grueso, acanaladas, al principio con tomento amarillo leonado, después glabras y de color gris o moreno claro, con pocas lentejuelas apenas visibles. Yemas oblongas, agudas, vellosas y persistentes, de 10 a 13 mm. de largo. Hojas aparentemente siempre verdes, delgadas y papiráceas, algo fuertes, de 10

a 25 cm. de largo, rara vez hasta 30, por 3 a 10 y hasta 14 de ancho, de oblanceoladas a obovadas o angostamente elípticas; ápice atenuado y agudo; base cuneada o angostamente redondeada; borde ondulado o con dientes pequeños y agudos, excepto en la base, donde es entero, muy ligeramente revoluto; superficie superior algo brillante, glabra o más comúnmente sub-

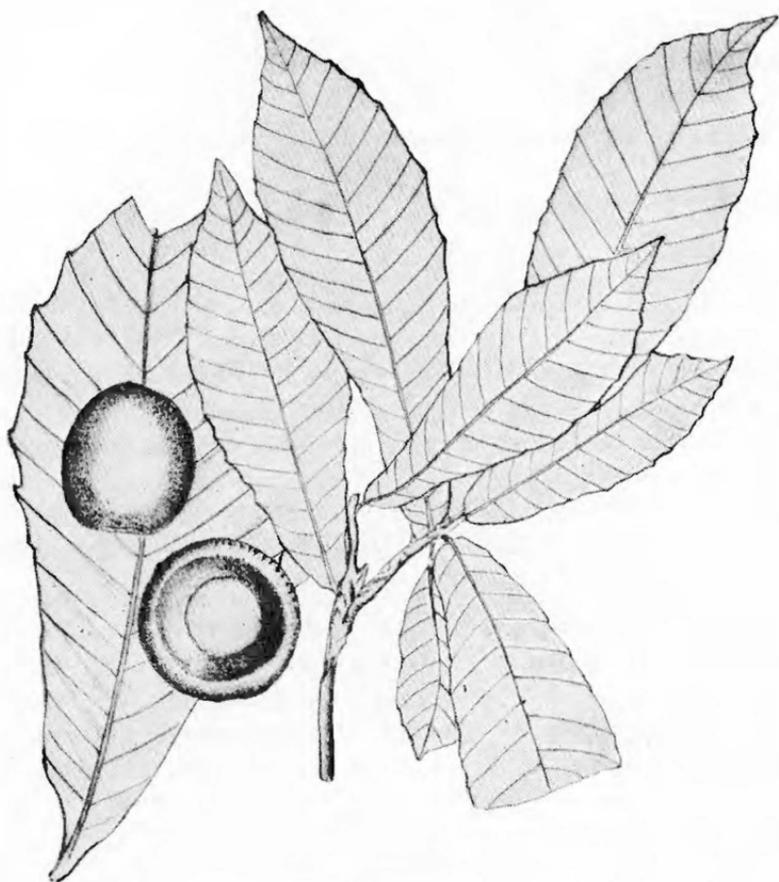


Fig. 3. *Quercus oocarpae* ($\times 3/4$).

glabra, ya finamente puberulenta o ya con la nervadura central con tomento leonado y persistente; superficie inferior opaca, con vellos esparcidos especialmente en las nervaduras y en el retículo; nervaduras en número de 14 a 22 a cada lado, muy ramificadas y claramente anastomosadas cerca del borde,

pero eventualmente pasando a los dientes donde éstos existen, ligeramente hundidas arriba y muy prominentes abajo, lo mismo que el retículo. Pecíolos muy cortos, de 3 a 5 mm. de largo, con vello ya denso, ya escaso. Fruto anual, algo grande, solitario o por pares, sobre pedúnculo de 5 a 18 mm. de largo por 5 a 7 de grueso. Cúpula de 3 a 4 cm. de ancho, en forma de copa abierta, con las escamas de triangular-ovadas a oblongas y angostamente obtusas, no firmemente apretadas, cubiertas de denso vello corto. Bellota depreso-globosa o elíptica, de 2.5 cm. de largo por 3 de ancho (en el ejemplar de Panamá, de 4 cm. de largo por 2.5 de ancho), incluida una cuarta parte o un medio.

Se distingue del *Quercus pilarius* por sus hojas delgadas y vellosas abajo.

Distribución: Guatemala, Honduras, Costa Rica y Panamá.

Localidades:

GUATEMALA. Cerca de la Finca Sepacuite, Dep. de Alta Verapaz (Cook y Griggs 572. Abr. 10, 1902); Valle de San Rosa, Dep. de Baja Verapaz (Cook 220. Junio 5, 1904); Volcán de Pacaya entre S. Francisco Sales y la base del cono activo. Dep. de Guatemala (Standley 80624. Dic. 20, 1941); Volcán de Quetzaltepeque, al noreste de Quetzaltepeque, Dep. de Chiquimula (Steyermark 31485. Nov. 8, 1939); Volcán Ipala, cerca de Amatillo, Dep. de Chiquimula (Steyermark 30525. Oct. 25, 1939); falda superior de la montaña Tajurán, en las cercanías de El Barriol, Dep. de Chiquimula (Steyermark 30807. Oct. 28, 1939).

HONDURAS. Elevaciones cerca de El Achote, arriba de Siguatepeque, Dep. de Comayagua (Yuncker, Dawson y Youse 6180. Jul. 28, 1936).

COSTA RICA. Cerro Jucosal (Stork 1129, Marzo 3, 1928); cerca de la Finca Las Cóncavas, Prov. de Cartago (Standley 41459. Dic. 7-8, 1925); Dulce Nombre, Prov. de Cartago (Standley 35958. Feb. 27, 1924); El Muñozeco, al sur de Navarro (Standley 33869. Feb. 8-9, 1924); cercanías de Orosí, Prov. de Cartago (Standley 39798. Marzo 30, 1924); Cerro de Piedra Blanca, arriba de Escasu, Prov. de S. José (Standley 32619. Enero 31, 1924); cerca de S. Ramón, en los picos de los cerros de Tremedal, Prov. de Alajuela (Tonduz 17693, Abr. 10 y May. 10, 1913); cercanías de Fraijanes, Prov. de Alajuela (Standley y Torres. Feb. 12-13, 1926); Palmira, Prov. de Alajuela (A. Smith 2878. Jul. 1º, 1941).

PANAMA. Valle superior del río Chiriquí Viejo, en las cercanías de Monte Lirio, Prov. de Chiriquí (Seibert 317. Jun. 27 y Jul. 13, 1935); Bajo

Mono, Distr. de Boquete (Davinson 497. Abr. 3, 1938); entre Boquete y la Finca Lerida, Distr. de Boquete (Allen 303. Abr. 4, 1937); entre Finca Lerida y Peña Blanca, Distr. de Boquete (Woodson y Schery 286. Jul. 9, 1940).

Subgénero LEPIDOBALANUS.

Serie CORRUGATAE.

Quercus corrugata Hook. Icon. Plant. V, pl. 403-4. 1842.—Trel. Mem. Nat. Acad. Sci. XX, p. 45, pl. 20-25. 1924.—A. DC. Prodr. XVI (2), p. 25. 1868.—C. H. Muller, Centr. Am. Oaks, p. 23, pl. 14-19. 1942.

- = *Q. excelsa* Liebm. Overs Danske Vidensk. Selsk Forhandl. 1854: 174. 1854.
- = *Q. corrugata* var. *microcarpa* Wenzig. Jahrb. K. Bot. Gart. Berlin 2: 192. 1884.
- = *Q. pilgeriana* Seemen. Bull. Herb. Boissier, 2 Ser. 4: 655. 1904.
- = *Q. cyclobalanoides* Trel. Proc. Amer. Philos. Soc. 54: 11, pl. 3. 1915.
- = *Q. reevesii* Trel. Mem. Nat. Acad. Sci. XX, p. 45, pl. 22. 1924.
- = *Q. corrugata* var. *granulifera* Trel. Ibid. pl. 24.
- = *Q. corrugata* var. *ipalensis* Trel. Ibid. p. 45.

Arbol de 6 a 20 y hasta 35 metros de altura. Ramillas finas y delgadas o toscas (ambas frecuentemente en la misma rama), de 1.5 a 5 mm. de grueso, acanaladas, lisas o con algunos pelos agudos apretados contra la superficie, pero pronto casi lisas, morenas al principio y grisáceas después, con lentejuelas grandes y pálidas. Yemas de unos 3 mm. de largo, ovoideo-redondeadas, lisas, moreno-grisáceas; estípulas caedizas, de unos 10 mm. de largo, ligulares, pubescentes en el dorso. Hojas caedizas, gruesas y algo fuertes, de 5 a 25 (generalmente 15) cm. de largo por 2 a 5 y hasta 7 de ancho, lanceoladas u oblanceoladas, o elípticas a obovadas, agudas y acuminadas, con el ápice angostamente redondeado o agudo; base cuneada o redondeada; borde toscamente dentado, con los dientes dirigidos hacia adelante y mucronados; entero hacia la base, plano o levemente revuelto; con ambas superficies algo brillantes, lisas; las hojas viejas granulares o lisas; nervaduras 12-14-18 a cada lado, poco encorvadas, ramificadas y más o menos anastomosadas y dirigidas hacia los dientes donde éstos existen, ligeramente levantadas arriba y más prominentes abajo; pecíolos de 15 a 40 mm.

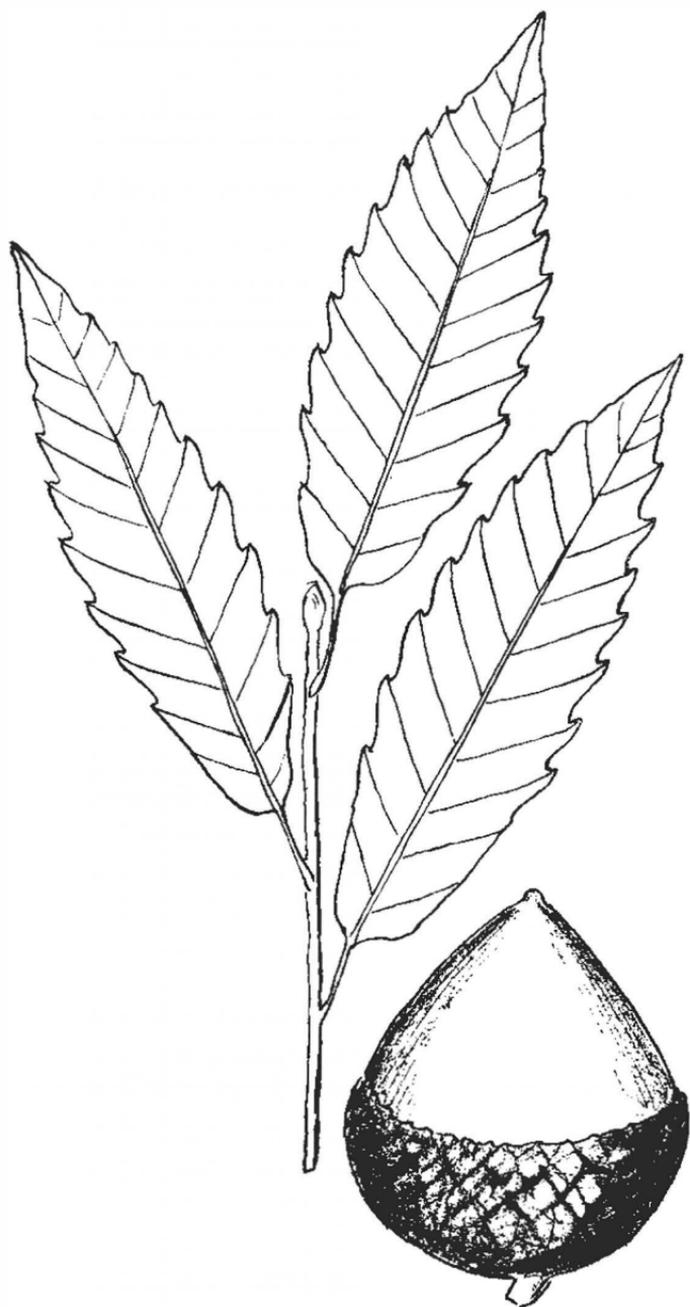


Fig. 4. *Quercus corrugata*. Rama, $\times 1/2$; fruto t. nat.

de largo, rara vez más cortos, puberulentos o glabros. Amentos masculinos de 5 a 6 cm. de largo, escasamente vellosos, con las anteras muy salientes. Amentos femeninos de unos 5 mm. de largo, con una o dos flores. Fruto anual, solitario, sobre pedúnculo de 5 a 10 mm. de largo; cúpula de 3 a 4 y hasta 6 cm. de ancho, poco profunda, hemisférica o discoidea, muy gruesa, con las escamas anchamente ovadas, con los ápices angostos y engrosados hacia la base, apretadas y tomentosas. Bellota subglobosa, ovada u oblonga, de 2 a 5 cm. de diámetro, corrugada longitudinalmente, a veces lisa, de color moreno oscuro, incluida algo más de un tercio a un medio.

Su área de distribución se extiende de Chiapas a Guatemala, Belice, El Salvador, Honduras y Costa Rica.

Localidades:

Finca Irlanda, Chis. (Purpus 6998. Ag. de 1913).

Matlaluga, Ver. (Liebmann 205, 3477. Enero de 1843). Tipo de *Q. excelsa*.

Curso superior del río Cacaluta, La Grada, Escuintla, Chis. (Matuda 16804. 12 de agosto de 1947). "Chicharro."

Los Naranjos, Ver. (Purpus 7385).

Cerca de la Finca California, Monte Ovando, Chis. (Matuda 17875. 25 de mayo de 1948).

GUATEMALA. Arriba de la Finca El Porvenir, en la falda sur del Volcán de Tejomulco, Departamento de San Marcos (Steyermark 37243, marzo 8 de 1940, y 37990, marzo 16 de 1940); Cerro del Tambor (Skinner 5, 1840). Tipo de *Q. corrugata*; Cercanía de Santa María de Jesús, en el Volcán de Santa María, Departamento de Quezaltenango (Steyermark 33765, enero 8 de 1940, y 34230, 34368, 34369); Al oeste del Volcán de Santa María, a unas 20 millas de Retalhulen (Reeves sin número. Febrero de 1918). Tipo de *Q. Reevesii*; Finca Helvetia, Departamento de Retalhulen (Muenscher 12438); Finca Moca, Departamento de Suchitepéquez (Bequaert 40. Abril 3 de 1931, y Muenscher 12453); Cerca de la Finca Sapaquite, Departamento de Alta Verapaz (Cook y Griggs 569 y 571. Abril 10 de 1902); sin localidad precisa (Skinner 3; v. Warscewicz 11). Tipo de la var. *granulifera*; Volcán de Ipala, alrededor del Lago, Departamento de Chiquimula (Pittier 1869. Enero de 1907). Tipo de la var. *Ipalensis*.

BELICE. Sin localidad precisa (Stevenson 8939).

EL SALVADOR. Cerro de Apaneca (Calderón 2428. 1928).

HONDURAS. El Portillo Grande. Departamento de Yoro (Calderón 2428. 1928).

COSTA RICA. Cuesta de Tarrazu (Tonduz 7871. Abril de 1893); Río Ciruelas, Provincia de Alajuela (Pittier 2197. Marzo de 1890). Isotipo de *Q. Pilgeriana*; La Ventana, en la falda sur del Volcán de Poas, Provincia de Alajuela (Standley 34561. Febrero 17-18 de 1924); Llano Bonito, Provincia de Alajuela (A. Smith 2742. Mayo 22 de 1941); Santa Bárbara, Provincia de Heredia (Lankester 241. Junio de 1919); Cerca de Santa María de Dota, Provincia de San José (Standley 41707 y 42834. Diciembre 14-26 de 1925; Standley y Valerio 43403. Enero 3 de 1926); Boruca, Provincia de Punta Arenas (Pittier sin número. Febrero de 1891).

Subgénero LEPIDOBALANUS.

Serie CORRUGATAE.

Quercus ovandensis Matuda. Am. Midl. Nat. XXXIII, numb. 1, p. 198. 1950.

Arbol de 20 a 35 metros de altura, con tronco de unos 70 cm. a 1 metro de diámetro. Ramillas grisáceas de 3 a 7 mm. de grueso, lisas, con las lentejuclas bien visibles. Yemas ovoides, brillantes y morenas, lisas, de 3 mm. de largo. Hojas caedizas, coriáceas, lanceolado-oblongas, de 7 a 13 cm. de largo por 2.5 a 4 de ancho, lisas y brillantes, atenuadas; base angostamente redondeada, a veces cuneada; nervaduras 10 a 13 a cada lado, prominentes abajo; borde aserrado, excepto hacia la base; pecíolo delgado, de 1 a 1.7 cm. de largo. Fruto anual, con pedúnculo grueso, de 3 a 7 mm. de largo por 3 a 4 de diámetro; cúpula hemisférica depresa, de 4.5 a 5 cm. de ancho por 2.5 y más de alto, con escamas multiseriadas, ovado-trianguulares, angostamente acuminadas y densamente tomentosas; bellota de 5.5 a 6 cm. de largo por 3 a 3.5 de diámetro, oblongo-elipsoide, con el ápice frecuentemente redondeado, densamente tomentuloso, incluida de un tercio a un cuarto. "Chicharro grande."

Localidades:

Falda sur de Monte Ovando, Cbis. cerca de la Finca California, a unos 20 Km. al noreste de Escuintla (Matuda 17835. Mayo 26 de 1948).

Este encino a primera vista se asemeja al *Q. corrugata*, sobre todo en las hojas, pero hay las siguientes diferencias que lo separan claramente.

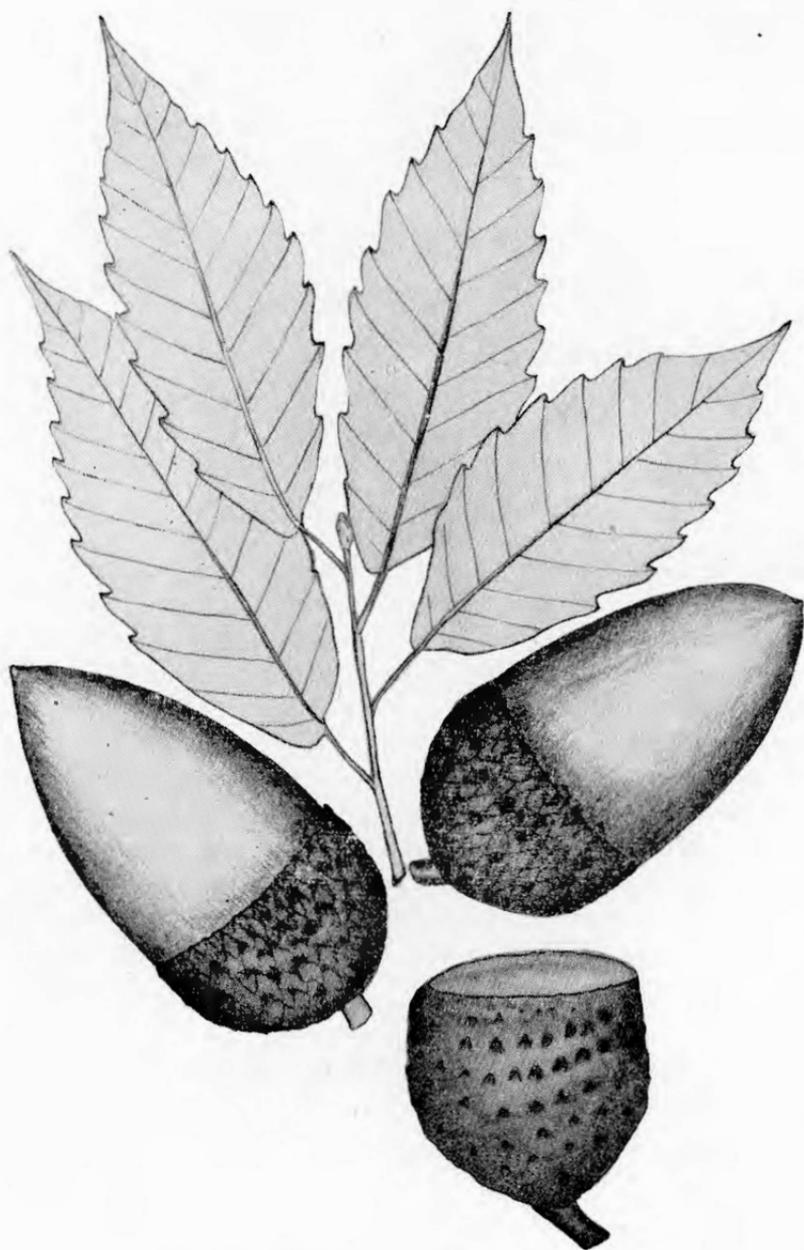


Fig. 5. *Quercus ovandensis* ($\times 2/3$).

Q. corrugata

Corteza gruesa, de 3 a 4 cm.

Bellota ovado-cónica, con la superficie frecuentemente estriada.

Subgénero LEPIDOBALANUS.

Serie CORRUGATAE.

Q. ovandensis

delgada, de 1 cm. o poco más.

oblonga y más grande, lisa, con pedúnculo más corto.

Quercus Galeottii Martens, Bull. Acad. Brux. X. 1, p. 220. 1843.—
Liebmann-Oersted, Chênes Am. Trop. pl. K. 26. 1869.—Oersted,
Bidrag Kundsk. Egefamil. pl. 7.—A. DC. Prodr. 16 (2),
p. 26. 1869.—Trelease, Mem. Nat. Acad. Sc. XX, p.
45, pl. 25-26. 1924.

Arbol de 25 a 35 metros. Ramillas algo fuertes, de 4 mm. de grueso, un poco acanaladas, imperceptiblemente aterciopeladas, de color moreno-grisáceo opaco, con lentejuelas pálidas bien visibles. Yemas ovoides, morenas y glabras, de 2-3 mm. de largo por 4 de grueso. Hojas siempre verdes? oblanceoladas, agudas, un poco oblicuamente cuneadas, con el borde crenado-aserrado excepto hacia la base, ligeramente revuelto; miden de 12 a 17 cm. de largo por 5-7 de ancho y son de color verde brillante en ambas caras; nervaduras unas 13 a cada lado, apenas encorvadas; pecíolo algo glabro, de 10 a 15 mm. de largo por 1 de grueso. Fruto anual, subsésil o sobre un pedúnculo de cerca de 10 mm.; Cúpula hemisférica, de 35 a 40 mm. de diámetro, con escamas algo engrosadas, agudas y tomentulosas, no apretadas; Bellota ovoide, de 3 a 4 cm. de largo, incluida más o menos un tercio.

Localidades:

Santiago de Huatusco, Ver. de 800 a 1800 metros (Galeotti 126. 1840. Tipo; Purpus 6402, en parte).

San Bartolomé, Ver. (Liebmann 208, 210, 211, 3480. Oct.-Nov. de 1841).

Xico, Ver. (Nelson 3. 1893).

Córdoba, Ver. (?Fink 1).

Zacuapan, Ver. (Purpus 6402, en parte).



Fig. 6. *Quercus Galeottii* ($\times 1/3$).

Subgénero LEPIDOBALANUS.

Serie POLYMORPHAE.

Quercus polymorpha Schl. et Cham. *Linnaea* V, p. 78. 1830.—
Liebmann-Oersted, *Chênes Am. Trop.* p. 6, f. 1, pl. 38.—A. DC.
Prodr. XVI (2), p. 28. 1869.—Trelease, *Mem. Nat. Acad. Sci.*
XX, p. 50, pl. 36-38. 1924.—Muller, *Centr. Am. species of*
Quercus. *Misc. Publ.* 477, p. 28, pl. 27-29. 1942.

- =*Quercus petiolaris* Benth., Pl. Hartweg. 55, 348. 1840.
- =*Q. varians* Mart. et. Gal., Bull. Acad. Brux. X. 214. 1843.
- =*Q. guatemalensis* A. DC. Prodr. XVI (2), p. 78. 1864.
- =*Q. turbinata* Liebm., Overs Danske Vidensk. Selsk. Fordhandl. 1854. Non *Q. turbinata* Blume, Bijdr. Fl. Ned. Ind. p. 523. 1825.

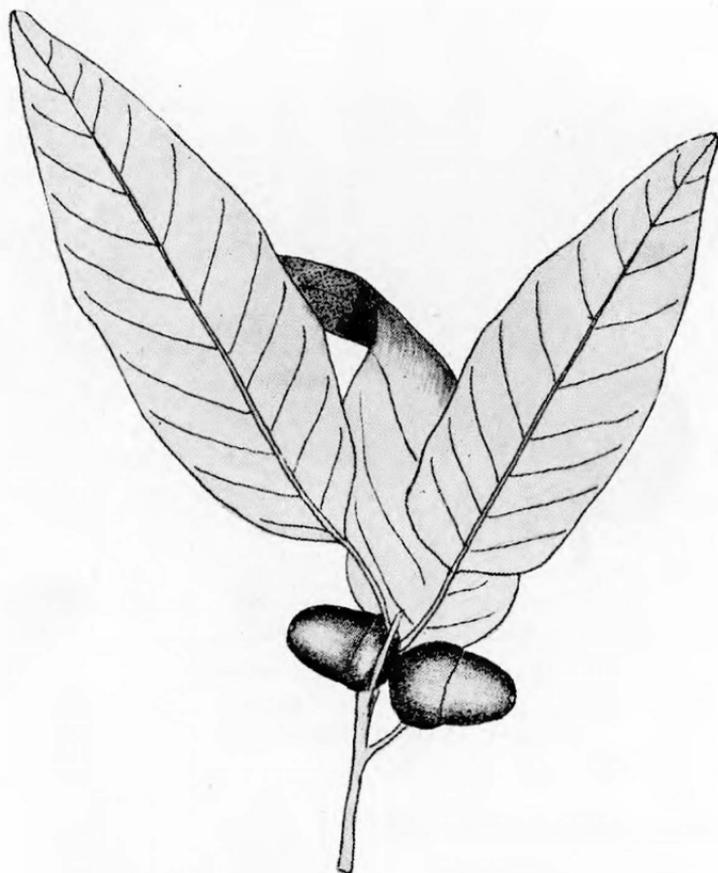


Fig. 7. *Quercus polymorpha* (t. n.)

Arbol de 15 a 20 metros. Ramillas de 2 a 3 mm. de grueso, obscuramente acanaladas, moreno-rojizas, con tomento amarillento al principio y lisas después, con numerosas lentejuelas pálidas. Yemas de unos 3 a 5.

mm. de largo, ovoides o lanceolado-ovoides, agudas, de color moreno rojizo, algo lisas o con pelos persistentes; las estípulas son subuladas y pubescentes y persisten solamente cerca de la yema terminal. Hojas caedizas y algo gruesas, de 5 a 10 y hasta 15 cm. de largo por 3 a 4 o 6 u 8 de ancho, oblongo-elípticas u ovadas a lanceoladas u obovadas; ápice ancho

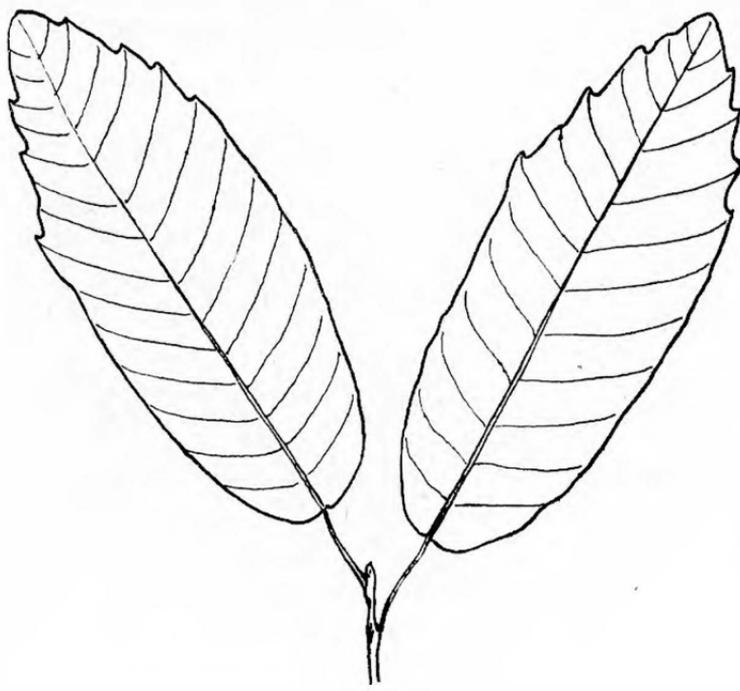


Fig. 8. *Quercus polymorpha* (t. n.)

o angostamente redondeado o frecuentemente emarginado, rara vez acuminado y con la extremidad redondeada; borde entero o crenado, con los dientes mucronados y situados arriba de la mitad del limbo; ligeramente cartilaginoso y revuelto; superficie superior opaca o brillante, casi lisa; superficie inferior opaca o glauco-cerosa, o con vello amarillento. Nervaduras unas 10 a 12 o 14 a cada lado, muy ramificadas y anastomosadas cerca del borde, hundidas arriba y muy prominentes abajo lo mismo que el retículo. Pecíolos de 6 mm. de largo, más comúnmente de 15 a 25, casi lisos, de color moreno-rojizo. **Amentos masculinos** de 6 a 8 cm. de largo vellosos, densamente floridos, con las anteras lisas y muy exertas. **Amen-**

tos femeninos de 5 a 10 mm. de largo, con una o dos flores. Fruto anual, solitario o por pares, sobre pedúnculo de 5 a 30 mm. de largo; cúpula de unos 15 mm. de diámetro, hemisférica, con las escamas prominentemente engrosadas en la base, agudas y apretadas arriba, blanquecinas; bellota de 20 a 25 mm. de diámetro, incluida aproximadamente un medio.

Su zona de distribución se extiende desde Nuevo León a Veracruz, San Luis Potosí, Jalisco, Hidalgo, Oaxaca y Chiapas hasta Guatemala.

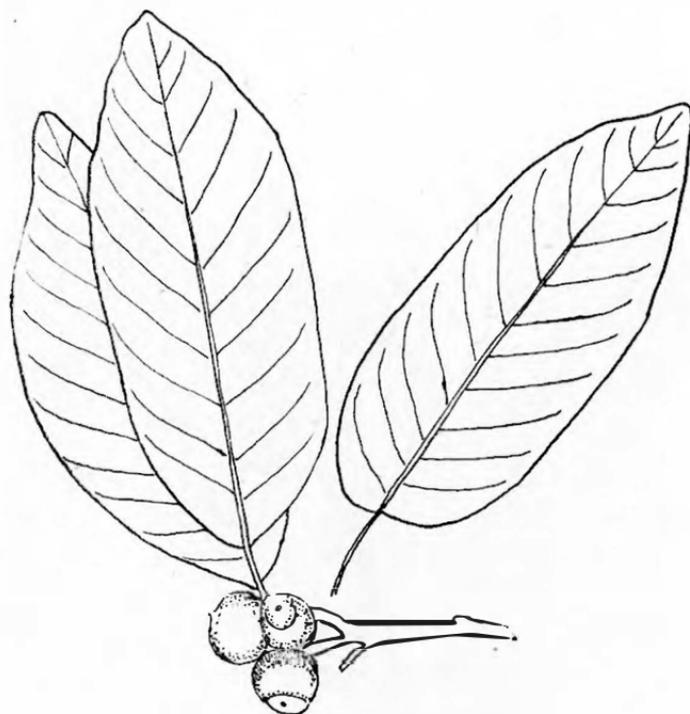


Fig. 9. *Quercus polymorpha* (t. n.)

Esta especie, como se ve, es de amplia distribución. Aunque la forma de la hoja es variable, la estructura de ésta lo mismo que los caracteres del fruto y de las nervaduras son constantes. El tipo procede de Jalapa, Ver. (Schiede 20 y 501 B.).

Localidades:

Entre las Adjuntas y Potrero Redondo, Municipio de Santiago, N. León, a 1300 metros (Muller 2076. Julio 3 de 1935).

Hacienda de Pablillo, Municipio de Galeana, N. León, a 1900 metros (Muller 608 y 609, mayo 29 de 1934; 632, mayo 30 de 1934; 1143, julio 21 de 1934).

Cañón del Dicente, a 18 Km. al sur de Monterrey, N. León, a 1100-1200 metros (Muller 576, julio 2 de 1933, y 252, mayo de 1934).

A 5 millas de Monterrey, N. L., a 833 metros (Pringle 10200. Marzo 27 de 1906).

Cañón del Potrero Redondo, Municipio de Villa de Santiago, N. León (Muller 2076. Julio 3 de 1935). Es la forma *angustifolia* Muller.

Montañas cerca de Monterrey, N. León (Sargent 1887, 1900; Canby, Sargent y Trelease 229 y 230; Pringle 2102).

Abajo de Alamar, 15 millas al suroeste de Galeana, N. L. (Muller y M. T. M. 1144, julio 21 de 1933; 610, mayo 29 de 1934, y 632, mayo 30 de 1934).

Jaumave, Tamps., a 1000 metros (R. MacVaugh y R. L. Wilbur 10498. Mayo 13 de 1949).

Montes cercanos al Paso de San José, S. L. P. (Pringle 3325. Octubre 11 de 1890).

10 millas al norte de Ciudad del Maíz, S. L. P., a 1400-1600 metros (R. McVaugh y R. L. Wilbur 10428. Mayo 7 de 1949).

Alaquines, S. L. P. (P. Maury 7080, a 1350 metros. Agosto 12 de 1891).

Pelote (Pelotera, Municipio de Arista, S. L. P.?) (Purpus 4940).

Cerca de Jacala, Hgo. (Ehrenberg 972).

Cerca de Zimapán, Hgo. (Ehrenberg 1089).

Trinidad, Hgo. (Herb. Hooker).

Zacualtipán, Hgo. (Berlandier B.)

Hacienda de la Laguna, cerca de Jalapa, Ver. (Schiede 20, 501 B. Julio y octubre de 1828). Tipo.

Mirador, Ver. (Sartorius; Ghiesbregt 8, 1842; Liebman 3540 y 3542; Ross 583 y 595).

Jalapa, Ver. (Galeotti 93, 1840).

Zacuapan, Ver. (Galeotti 92, 1840, a 900 metros. Tipo de *Q. varians*; Purpus 2093 y 6167).

Chitepec (Chiltepec, Cantón de Cosamaloapan, Ver.?) (Galeotti 15).

Orizaba, Ver. (Botteri 887; Karwinsky, 1844).

Entre Veracruz y Orizaba (Muller 1597 y 1747).

Bolaños, Jal. (Hartweg 420). Tipo de *Q. petiolaris*.

Santa Rosa, cerca de Escuintla, Chis. (Matuda 4234. Junio 20 de 1941).

GUATEMALA. Canal de Uaxac, Departamento de Huehuetenango (C. y E. Seler 3067); oeste de Aguacatán hacia Huehuetenango (Standley 81244. Diciembre 27 de 1940); a lo largo del río Jalapa, entre Jalapa y San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa (Steyermark 32939. Diciembre 9 de 1939); Montaña del Durazno, 2 millas al este de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa (Steyermark 32966. Diciembre 10 de 1939); a lo largo del río Taco, entre Chiquimula y Montaña Barriol, Departamento de Chiquimula (Steyermark 30625. Octubre 26 de 1939).

Muller ha descrito una forma a la que llama *f. angustifolia* (Journ. Arn. Arb. XVII, p. 161. 1936). Se distingue por sus hojas angostamente lanceoladas, de 10 a 14 cm. de largo por 3 a 4 de ancho, de borde entero o vagamente dentado hacia el ápice, con la extremidad generalmente obtusa. Se encuentra en los cañones cerca de Alamar, Municipio de Galeana, N. L., a 2000 metros (Muller 610. Mayo 29, 1934); entre Las Adjuntas y Potrero Redondo, Municipio de Villa de Santiago, N. León, a 1300 metros (Muller 2076. Julio 3, 1935).

Subgénero ERYTHROBALANUS.

Serie ACUTIFOLIAE.

Quercus Skinneri Benth. Gard. Chron. 1841, p. 16.—Plantae Hartweg, p. 90. 1842.—Hooker Icones Plantarum Vol. V, pl. 402.—Liebmann-Oerst. Chênes Amérique Tropicale, pl. B. 2.—Lindley, Veg. Kingd. 2 Ed., f. 201.—Engler and Prantl, Nat. Pflanzfam. Abt. 4. Teil 3. Hälfte 1, p. 51, f. 38 B.—A. DC. Prodr. Vol. XVI (2), p. 64. 1869.—Trelease, Mem. Nat. Acad. Sci. Vol. XX, p. 187, pl. 373, 375 and 378. 1924.—Muller, Centr. Am. Species of *Quercus*, p. 69, pl. 96-103. 1942.

= *Quercus grandis* Liebm. Overs. Danske Vidensk. Selsk. Forhandl. p. 183. 1854.

- = *Q. chiapasensis* Trel., Proc. Amer. Philos. Soc. 54, p. 9, pl. 2. 1915.
- = *Q. grandis* var. *tenuipes* Trel., Mem. Nat. Acad. Sci. XX, p. 185, pl. 373. 1924.
- = *Q. chiapasensis* f. *falcilobata* Trel., Mem. Nat. Acad. Sci. XX, p. 186, pl. 375. 1924.
- = *Q. chiapasensis* f. *flagellata* Trel., Mem. Nat. Acad. Sci. XX, p. 186. 1924.
- = *Q. chiapasensis* f. *cuneifolia* Trel., Mem. Nat. Acad. Sci. XX, p. 186. 1924.
- = *Q. chiapasensis* f. *petiolata* Trel., Mem. Nat. Acad. Sci. XX, p. 186. 1924.
- = *Q. chiapasensis* f. *longipes* Trel., Mem. Nat. Acad. Sci. XX, p. 186. 1924.
- = *Q. chiapansensis* f. *longipes* Trel., Mem. Nat. Acad. Sci. XX, p. 186. 1924.
- = *Q. salvadorensis* Trel. In Standley, Field Mus. Bot. Ser. VIII, p. 5. 1930.
- = *Q. hemipteroides* Muller, Am. Midl. Nat. XVIII, p. 853. 1937.
- = *Q. trichodonta* Trel. in Yuncker, Field Mus. Bot. Ser. XVII, p. 358. 1938.

Arbol de 15 a 20 metros. Ramillas de 2 a 3 mm. de grueso, a veces 4, toscamente acanaladas, lisas o tomentoso-amarillentas cuando jóvenes, en la madurez de color moreno-rojizo obscuro, con escasas lentejuelas pálidas. Yemas de 4 a 7 mm. de largo, ovoides y obtusas, obscuramente angulosas y a menudo con las escamas en series verticales, escasamente pubescentes o lisas y de color moreno claro. Estípulas delgadas y pubescentes, de 7 a 10 mm. de largo, muy pronto caedizas. Hojas persistentes, membranosas y delgadas, de 8 a 12 cm. de largo, a veces hasta 30, por 3 a 12 de ancho (generalmente 12 por 6); de forma variable: anchamente lanceoladas, obovadas o lanceoladas u oblanceoladas, con el ápice acuminado y la base cuneada, redondeada o algo cordada; borde subentero o tosca y finamente dentado, con los dientes bajos o atenuados, plano u ondulado; ambas superficies lisas y algo brillantes o en la inferior con mechoncitos poco visibles en las axilas de las nervaduras laterales y a lo largo de la central. Nervaduras de 10 a 15 a cada lado, ramificadas y obscuramente anastomosadas, pero pasando a los dientes cuando éstos existen, ligera-

mente levantadas en la cara superior y más en la inferior y con el retículo prominente en ambas; pecíolo de 2 a 4 y hasta 5 cm. de largo, a veces 3 y en este caso con el limbo decurrente; interrumpidamente alado en los más largos o continuo en los más cortos; liso o al principio tomentoso amarillento y liso después. No se han observado los amentos masculinos.

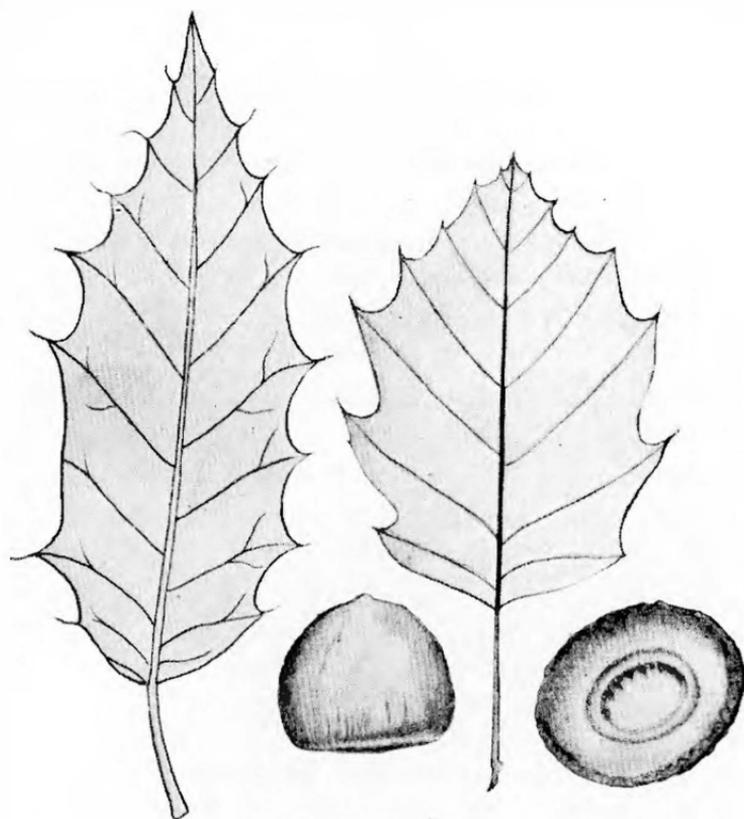


Fig. 10. *Quercus Skinneri* ($\times 1/2$).

Los femeninos de unos 5 mm. de largo, con una o dos flores. Fruto bial, solitario, sobre un pedúnculo de 5 mm., de forma variable a medida que se desarrolla. Cúpula de 22 a 45 mm. de ancho por 8 a 20 de alto, en forma de platito o hemisférica, a veces aplastada; escamas ovadas o angostas en el ápice, las basales suberosas y engrosadas y algo rugosas, con los ápices apretados y membranosos, con tomento amarillento cuando jó-

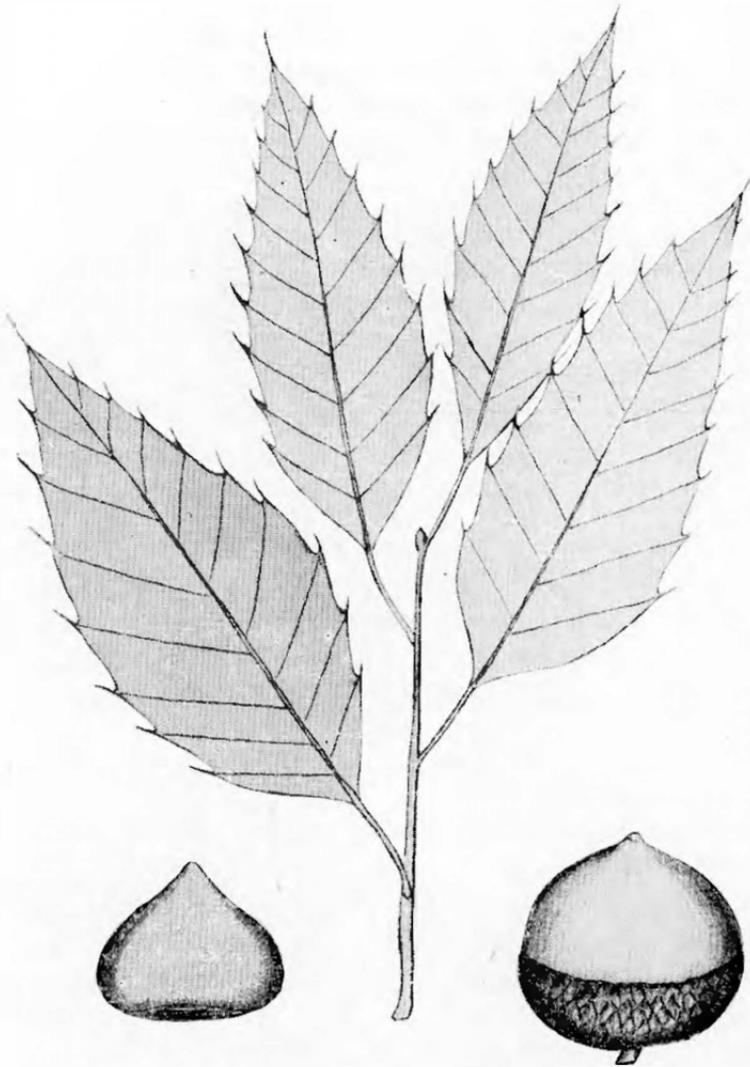


Fig. 11. *Quercus Skinneri* ($\times 3/4$).

venes y más o menos lisas y blanquizcas después, o con tomento persistente en los ápices. Bellota de 18 a 40 mm. de largo e igual de ancho, redonda o deprimida, cortamente cilíndrica u ovoide, generalmente truncada o redondeada en ambas extremidades, escasamente tomentosa al principio y pronto lisa, incluida un cuarto o solamente su parte basal; cáscara muy gruesa y dura. En los frutos tiernos la cúpula es redonda o aplanada y la bellota completamente incluida o poco saliente.

Su área de distribución comprende de Chiapas a Guatemala, El Salvador y Honduras.

Es especie variable sobre todo en la longitud del pecíolo y en el tamaño y forma del fruto. Una forma con los pecíolos cortos y frutos no maduros es la que en la obra de Liebmann y Oersted (loc. cit.) se llama *Q. grandis*. La misma especie con frutos maduros es el *Q. chiapasensis* de Trelease. El *Q. trichodonta* del mismo autor es una forma con los dientes pequeños. El *Q. salvadorensis* es la misma planta con frutos pequeños.

Localidades:

Finca de San Juan de las Chicharras, Tapachula, Chis. (Reeves 1, 1918, y 2, 3, 5, 6, 8, 9 y 10, 1913). Formas de *Q. chiapasensis*.

Finca Irlanda, Chis. (Purpus 6999, septiembre de 1913, y 6999 B., junio de 1914).

Cerro Brujo, a 60 Km. al sur de Tuxtla, Chis. (Martínez 383. Agosto de 1940)!

Copainalá, Chis. (Martínez 391. Agosto de 1940).

El Triunfo, Escuintla, Chis., a 700 metros (Matuda 18047. Julio 14 de 1948). "Chicharro."

Monte Ovando, Chis., a 900 metros (Matuda 17936. Junio 4 de 1948).

San Juan Panamá, Escuintla, Chis., a 1834 metros (Matuda 18176. Julio 23 de 1948).

Lalana, La Chinantla, Oax. (Galeotti 135). Citado por Trelease como *Q. grandis* var. *tenuipes*.

Posiblemente los ejemplares que cita el mismo Trelease de La Chinantla, Oaxaca (Liebmann 18, 19, 3561. Septiembre de 1842), pertenecen también a esta especie.

GUATEMALA. Sin localidad precisa (Warszewicz 20. Herb. Berl.). Tipo de *Q. grandis*; Río Negro (Smith 3154). Cita de Trelease en su capítulo de *Q. grandis*; Río Nella Pavón (Skinner 1). Cita de Trelease en su capítulo de *Q. grandis*; Canguts, Departamento de San Marcos (Sallas 13. Julio 31 de 1922); Volcán de Tajomulco, arriba de la Finca El Porvenir, Departamento de San Marcos (Steyermark 37193. Marzo 7 de 1940); Volcán de Acatenango, entre Quezaltenango y El Volcán, Departamento de Quezaltenango (Hartweg 615. 1840). Tipo; Volcán de Santa María, entre Santa María de Jesús y Calahuache; Finca Pirineos, Quebrada, San Gerónimo, Departamento de Quezaltenango (Steyermark 33313. Enero 1º y 2 de 1940); Volcán de Santa María, arriba de Santa María de Jesús y Los Mojados, Departamento de Quezaltenango (Steyermark 33935. Enero 12 de 1940); Volcán Zunil, arriba de Santa María de Jesús, Departamento de Quezaltenango (Steyermark 35097. Enero 21 de 1941); Finca Pirineos, abajo de Santa María de Jesús, Departamento de Quezaltenango (Standley 68418. Marzo 11 de 1939); cerca de Colomba, Departamento de Quezaltenango (Standley 67998. Marzo 8 de 1939); Volcán de Atitlán, Departamento de Solala (Kellerman 6061. Enero 23 de 1907; Finca de San Francisco, Departamento de Kiché (Skutch 1875. Diciembre 8 de 1934). Tipo de *Q. hemipteroides*; Panajabal, Departamento de Chimaltenango (Standley 62127. Enero 5 de 1939); Samac, Departamento de Alta Verapaz (Smith 1709. Abril de 1889); Secoyocti, cerca de la Finca Sepacuite, Departamento de Alta Verapaz (Cook y Griggs 615. Abril 14 de 1902); Panzal, Departamento de Baja Verapaz (Turckheim 3899. Octubre de 1912); Finca La Aurora, Departamento de Guatemala (Aguilar 215. 1938-1939, y 497. 1940); Acatepeque, Departamento de Sacatepéquez (Rodríguez 3636); Volcán de Fuego, Departamento de Sacatepéquez (Smith 2630. Marzo de 1892); Volcán de Acatenango, Departamento de Sacatepéquez (Shanon 3648. Agosto de 1892); cerca de Las Lajas, Departamento de Sacatepéquez (Standley 58065. Noviembre 28 de 1938).

EL SALVADOR. Cerca de Ahuachapan, Departamento de Ahuachapan (Standley 20267. Enero 9-27 de 1922); Cerro de Apaneca, cerca de la Finca Colima (Standley 20154. Enero 17-19 de 1922, y Calderón 2429. 1928); cima del cerro del Guayabal, Departamento de Cuscatlán (Calderón 1981. Enero 3-4 de 1924). Tipo de *Q. salvadorensis*; Volcán de San Vicente, Departamento de Cuscatlán (Standley 21599. Mayo 7-8 de 1922); Cerro de Cacaguatique, Departamento de Morazán (Tucker 800 y 801. Enero 16 de 1942); Cerro del Aguila, a 1833 metros, Departamento de Santa Ana (Tucker 1276. Abril 21 de 1942).

HONDURAS. El Achote, arriba de Siguatepeque, Provincia de Camayagua (Tucker, Dawson y Youse 6116. Julio 16 de 1936). Tipo de *Q. trichodonta*.

Subgénero ERYTHROBALANUS.

Serie CALOPHYLLAE.

Quercus candicans Née, Anal. Cienc. Nat. III, p. 277. 1801.—Liebmann-Oerst., Chênes Amer. Trop. Tab. I (*Quercus calophylla* Cham et Schl.)—A. DC. in Prodr. XVI (2), p. 75. 1869.—Trelease, Mem. Nat. Acad. Sci. XX, p. 203, pl. 409-416, 1924. (*Quercus calophylla* Cham. et Schl.) y p. 204, pl. 417-418 (*Quercus candicans* Née).—Muller, Centr. Am. Sp. *Quercus*, p. 81, pl. 123. 1942.

- = *Quercus calophylla* Schl. et Cham. *Linnaea* V, p. 79. 1830.
- = *Q. chimaltenangensis* f. *gemmata* Muller, Am. Midl. Nat. 18, p. 855. 1937 (pro parte, type only).
- = *Q. calophylla* f. *Schiedeana* Trel. Mem. Nat. Acad. Sci. XX, p. 203.
- = *Q. calophylla* f. *Willdenowii* Trel. Ibid.
- = *Q. calophylla* f. *flavida* Trel. Ibid.
- = *Q. calophylla* f. *acuminata* Trel. Ibid.
- = *Q. calophylla* f. *intermedia* Trel. Ibid.
- = *Q. calophylla* f. *alamo* Trel. Ibid. = *Q. alamo* Benth. pl. Hartw. p. 55. 1842.

Esta especie fué establecida por Née en 1801. Trellease admite como especies distintas *Quercus candicans* Née y *Quercus calophylla* Cham. et Schl., y las láminas respectivas, 417-418 y 409-416, representan hojas diferentes, sobre todo en la base. La lámina 7 de la obra de Liebmann-Oerst. representa asimismo una hoja diferente de la lámina I tanto en la base de la hoja como en el borde, pero Muller (loc. cit.) explica esas diferencias alegando que Née basó su especie en hojas juveniles, y es este autor quien establece como sinónimas estas dos especies, diciendo "There seems to be no adequate distinction between *Quercus candicans* and *Q. calophylla*."

El *Quercus candicans* Née es fácil de reconocer por sus hojas blanquecinas en la cara inferior y por sus bordes con dientes con prolongaciones agudas.

Es árbol de 20 a 40 metros. Ramillas generalmente de 4 a 5 mm. a veces desde 2.5 mm. de grueso, toscamente acanaladas, algo glabras o con corto tomento estrellado y persistente, especialmente en las canaladu-

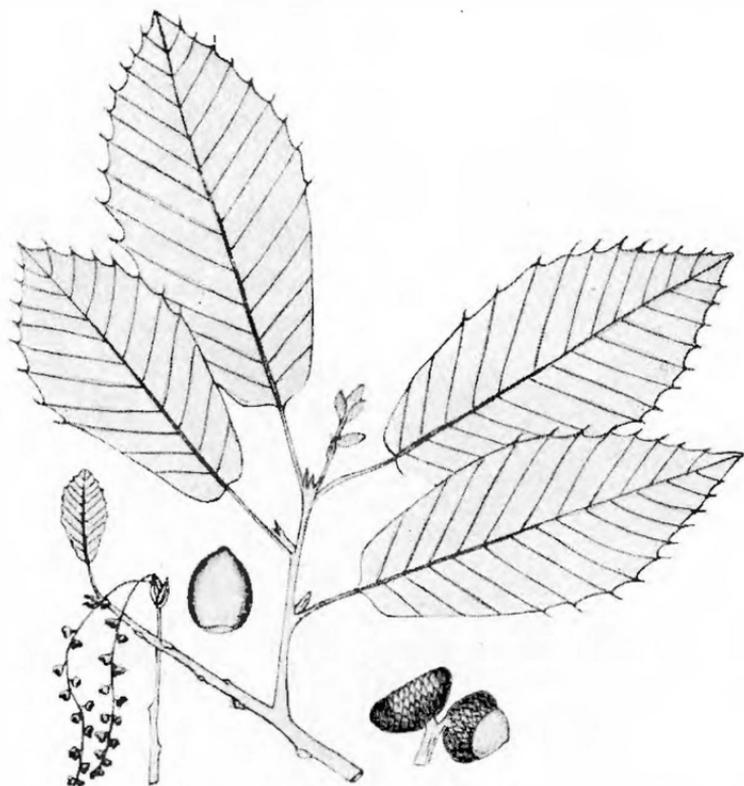


Fig. 12. *Quercus candicans* ($\times 1/2$).

ras, de color moreno-rojizo obscuro que se vuelve después grisáceo, con numerosas lentejuelas grandes y de color claro, que a veces sólo se hacen visibles hasta el segundo año. Yemas de 3 mm. de largo y anchamente ovoides cuando jóvenes y de 3 a 6 o algo más de largo por 2 o 3 de ancho y muy agudas después, de color moreno opaco, con las escamas ciliadas o lisas; estípulas caedizas. Hojas caedizas, algo delgadas, pero du-

ras y consistentes, de unos 10 a 15 y hasta 23 cm. de largo por 4 a 8 y hasta 14 de ancho. Obovadas a elíptico-oblongas; anchas arriba de la mitad; ápice acuminado y picudo, rara vez redondeado; base truncada o algo cordada; borde ligeramente revoluto, ondulado o toscamente dentado, con largos picos; superficie superior algo lisa o poco pubescente a lo largo de la base de la nervadura central; algo brillante; superficie inferior con denso tomento corto, de color amarillo claro, con pelos estrellados de color blanco mate; pero con la nervadura central lisa, lo mismo que las



Fig. 13. *Quercus candicans* ($\times 1/2$).

nervaduras principales; nervaduras de 8 a 10 y hasta catorce a cada lado, ramificadas y anastomosadas, que pasan a los dientes cuando éstos existen, un poco hundidas arriba y salientes abajo; pecíolos de 15 a 20 y hasta 40 mm. de largo (rara vez solamente 6) por 1.5 a 2 de ancho, algo lisos o tomentosos como las ramillas. **Amentos masculinos** de 5 a 6 cm. de largo, vellosos, con flores esparcidas, con las anteras apiculadas y algo exertas. **Amentos femeninos** de 1.5 a 2 cm. de largo, con dos o tres

flores. Fruto bienal, solitario o por pares, en pedúnculo áspero, de 8 a 12 mm. de largo por 4 a 6 mm. de grueso, con lentejuelas prominentes y numerosas. Cúpula de 16 a 20 mm. de ancho por 10 a 12 de alto, hemisférica o más profunda, con el borde a veces revoluto hacia dentro; escamas ovadas o lanceoladas, delgadas, apretadas o algo flojas, con el ápice redondeado, blanquecinas excepto en los bordes, los cuales son morenos, lisos y angostos. Bellota de 15 a 18 mm. de largo (hasta 25, dice Trelease) por 11 a 14 de ancho, ovoide, con tomento sedoso al principio y algo glabra y de color moreno claro después. Incluida un tercio.

Area de distribución: Centro y Sur de México, hasta Guatemala.

El tipo fué colectado por Née en Tixtla, Gro.

Trelease admite dos formas de *Q. candicans*: forma michoacana o sea la forma típica, y forma *incurva*, distinguiéndose esta última por el borde de la cúpula encorvado. Ejemplar de Rose 2999, colectado en Bolaños, Jal.

Localidades:

Sierra de Monterrey, Sin. (Gentry 5906. Marzo 11 de 1940). Determinado por Muller como *Q. candicans*.

Colomas, Sin. (?Rose, 1897). Forma de *Q. candicans* fide Trelease.

Santa Teresa, Nay. (Rose 3446). Forma típica de *Q. candicans* fide Trelease.

Cerca de Colima, Col. (Fernow 2; Rose 512; Woods. Marzo de 1910). Forma típica de *Q. candicans* fide Trelease.

Tecatitlán, Municipio de Manzanillo, Col. (Karwinsky. Septiembre de 1827). Forma típica de *Q. calophylla* fide Trelease.

Falda norte del Nevado de Colima, Jal. a 2400 metros (R. McVaugh y R. L. Wilbur 10165. Abril 2 de 1949).

Cerca de Bolaños, Jal. (Rose 2999). Forma *incurva* Trel. de *Q. candicans*.

Tecalitlán, Jal. (Martínez. Febrero de 1939).

Cerro Grande, Jal. (Bernett). "Encino de asta." Forma michoacana Trel. del *Q. candicans*.

Ciudad Guzmán, Jal. (Martínez 87 A. Abril de 1939).

Cerro de Tancitaro, Mich. (Nelson 6903). Forma típica de *Q. Candicans* fide Trelease.

Cerros de Pátzcuaro, Mich. (Pringle 3955. Noviembre 25 de 1891).
Forma típica de *Q. candicans* fide Trelease.

Tarascón, cerca de Morelia, Mich., a 2500 metros (Pringle 8839. Oc-
tubre 11 de 1904). Forma típica de *Q. candicans* fide Trelease.

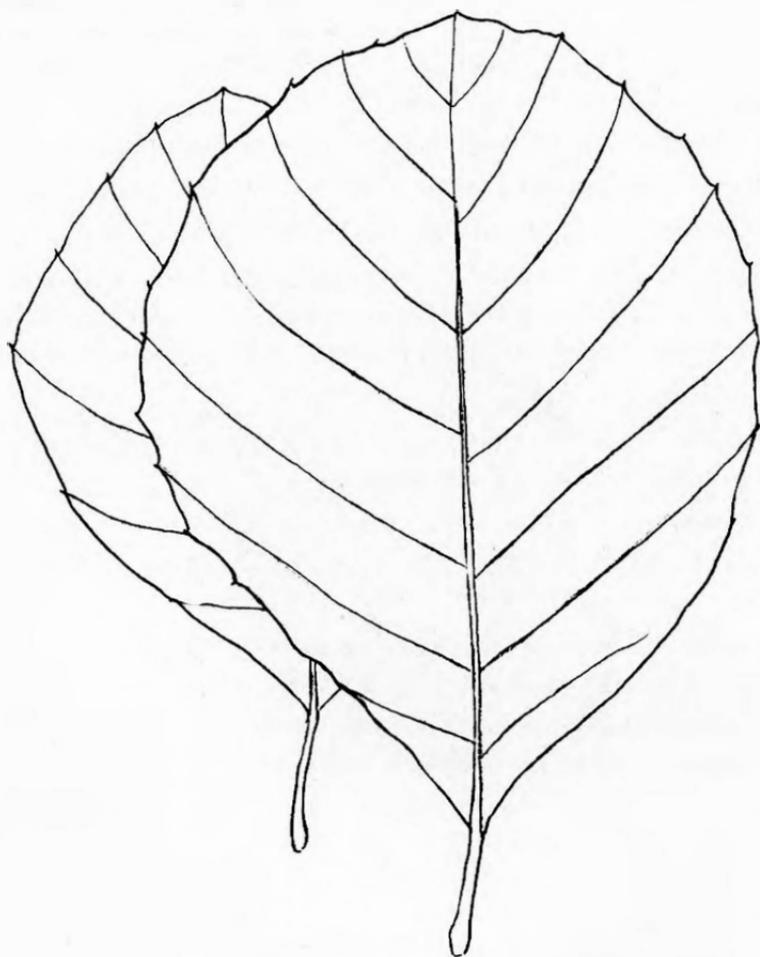


Fig. 14. *Quercus candicans* ($\times 2/3$).

Quiroga, Mich. (Martínez 66 y 87. Junio de 1939).

C. Hidalgo, Mich. (Martínez, 1939).

Ocampo, Mich. (Martínez. Mayo de 1939).

Cascada de Cuincho, cerca de Morelia, Mich. (Arsène 5419). Forma típica de *Q. candicans* fide Trelease.

Campanario, cerca de Morelia, Mich. (Arsène 5806 y 6038). Forma típica de *Q. candicans* fide Trelease.

Tenancingo, Méx. (Uhde 270). Forma típica de *Q. candicans* fide Trelease. (Martínez 65. Diciembre de 1938).

Trinidad (Ferrería de Trinidad), Hgo., a 1500 metros (Pringle 8910. 26 de abril de 1904). Determinado como *Q. calophylla*.

Huasca, Hgo. (Hartweg 423). Tipo de *Q. alamo* Benth. Pl. Hartweg, p. 55. 1842. Forma *alamo* Trel. del *Q. calophylla*.

Omitlán, Hgo. (Ehrenberg 990. Diciembre de 1838). Forma *alamo* Trel. del *Q. calophylla*, y Altamirano sin fecha, como *Q. calophylla*.

Contreras, D. F. (Martínez 13. Octubre de 1938).

El Guarda, Guichalapa (Berlandier 1051. 1827). Forma típica de *Q. calophylla* fide Trel. El Guarda es un lugar del D. F. cerca del límite con el Estado de Morelos. Guichapala pudiera ser Huichilac (Huitzilac), Mor. Hay un Huitzalapa cerca de Tequila, Jal.

Cuajimalpa, D. F. (Martínez 65 A. Diciembre de 1938).

Huichilac (Huitzilac), Mor. (Hahn 376). Forma típica del *Q. candicans* fide Trelease.

Sierra de Tepoxtlán, Mor., a 2500 metros (Pringle 8001. Marzo 14 de 1899). Como *Q. calophylla*. Forma típica de *Q. candicans* fide Trelease.

Kilómetro 64 de la carretera México-Cuernavaca (Herbario Nacional 2. 1938). "Encino blanco" o "ahuamextli". Como *Q. candicans*.

Omilteme, Gro. (Nelson 7061). Forma típica de *Q. candicans* fide Trelease.

Comaltepec, Pue. (Nelson 936). Forma *acuminata* Trel. del *Q. calophylla*.

Honey, Pue. (Martínez, mayo de 1939).

Calpulalpan, Tlax. (Galeotti 1). Forma *acuminata* Trel. de *Q. calophylla*.

Oaxaca (sin localidad precisa) (Franco, 1842). Forma *acuminata* Trel. del *Q. calophylla*.

San Miguel Soldado, Cantón de Jalapa, Ver. (Linden 17). Forma *acuminata* Trel. del *Q. calophylla*.

Santa María Alpatlahua, Cantón de Córdoba, Ver. (Liebmann 8, 3445). Forma *acuminata* Trel. del *Q. calophylla*.

Totutla, 20 Km. al sur de Huatusco, Ver. (Galeotti 96). Tipo de *acuminata* Mart. et Gal. Forma *acuminata* Trel. del *Q. calophylla*.



Fig. 15. *Quercus candicans* ($\times 1/3$).

Córdoba, Ver. (Fink 6, 8). Forma *acuminata* Trel. del *Q. calophylla*.
Cercanías de Jalapa, Ver. (Schiede 24, 597; Galeotti 95). Forma típica de *Q. calophylla* fide Trelease.

Cercanías de Jalapa, Ver. (Galeotti 96 bis). Forma de hojas cortamente pecioladas. Forma *Schiedeana* Trel. del *Q. calophylla*.

Huatusco, Ver. (Purpus, 1914). Forma *Schiedeana* Trel. del *Q. calophylla*.

Orizaba, Ver. (Botteri 186; Muller 333; Lemmon 105). Forma *Schiederana* Trel. del *Q. calophylla*.

Faldas del Pico de Orizaba, Ver., de 1600 a 2500 metros (Galeotti 132). Tipo de *Q. intermedia* Mart. et Gal. Forma *intermedia* Trel. del *Q. calophylla*.

Huautla de Jiménez, Oax. (Schultes y Reko 342. Agosto de 1938). sp. aff. *Q. calophylla* fide W. H. Camp. Arn. Arb.

Chinantla, Oax. (?Liebmann 3446; Galeotti 105) Forma *acuminata* Trel. del *Q. calophylla*.

Tonagüía, Distrito de Villa Alta, Oax. (Galeotti 4, 6). Forma *acuminata* Trel. del *Q. calophylla*.

Talea, Oax. (Galeotti 2; Juergensen 682). Forma *intermedia* Trel. del *Q. calophylla*.

Chinantla, Oax., a 2300 metros (Liebmann 2, 3478. Mayo de 1841). Tipo de *Q. flavida* Liebm. Forma *flavida* Trel. del *Q. calophylla*.

GUATEMALA. -10 Km. al este de Huehuetenango, hacia Aguacatlán, Departamento de Huehuetenango (Standley 82170. Enero 2 de 1941); a 14 Km. de ese mismo lugar 81976; cerca del cruce del río San Juan Ìxtán, al este de San Rafael Petzal 83017 y 83021. Enero 9 de 1941; Nebaj, Departamento de Quiché (Skutch 1654). Tipo de *Q. chimaltenangana* forma *gemmata* Trel.; cerca de las minas de Croma, arriba de Potrero de Carrillo, 13 millas al noreste de Jalapa, Departamento de Jalapa (Steyermark 33113. Diciembre 12 de 1939).